

# Umfrage von BDOC, BVA, DGII und DOG zur ambulanten und stationären Intraokularchirurgie: Ergebnisse für das Jahr 2017

Martin Wenzel<sup>1</sup>, H. Burkhard Dick<sup>2</sup>, Armin Scharrer<sup>3</sup>, Kaweh Schayan<sup>4</sup>, Thomas Reinhard<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Trier, <sup>2</sup>Bochum, <sup>3</sup>Fürth, <sup>4</sup>Dillenburger, <sup>5</sup>Freiburg

→ Zusammenfassung: Im Januar 2018 wurde wieder die traditionelle Umfrage von DGII, BVA, BDOC und DOG unter den deutschen Ophthalmochirurgen durchgeführt. Die Angaben von 251 Operationszentren mit zusammen 665 Operateuren zu den Operationszahlen aus dem Jahr 2017 konnten ausgewertet werden. Die Teilnehmerquote lag bei etwa 29%. Zusammen wurden 867 821 intraokulare Eingriffe erfasst. Davon waren 430 636 intravitreale Makulatherapien (IVOM, 50%), 361 611 Kataraktoperationen (42%), 30 276 Pars-plana-Vitrektomien (3,5%), 22 229 refraktive Operationen (2,6%), 18 082 Glaukomoperationen (2,1%) und 4 987 (0,6%) Keratoplastiken. Im Vergleich zu den Vorjahren gab es erstmals keine wesentliche Zunahme mehr bei der IVOM.

OPHTHALMO-CHIRURGIE 30: 255–266 (2018)

→ Summary: A survey on the status of in- and out-patient surgery was carried out by the DGII, BVA, DOG and BDOC in 2018. Data from 251 operating centers involving 665 ophthalmic surgeons were evaluated. The responders comprised approximately 29% of all German ophthalmic surgeons. In 2017, they performed 867 821 procedures: 430 636 invasive macula treatments (50%, anti-VEGF, Cortisone), 361 611 cataract surgeries (42%), 30 276 pars-plana vitrectomies (3.5%), 22 229 refractive procedures (2.6%), 18 082 glaucoma procedures (2.1%) and 4 987 keratoplasties (0.6%). In comparison to the last years for the first time there was no increase of invasive macula treatments.

OPHTHALMO-CHIRURGIE 30: 255–266 (2018)

## Dank für die Teilnahme!

*Herzlich bedanken wir uns bei allen Kollegen, die sich auch in diesem Jahr wieder die Mühe gemacht haben, die Fragebögen auszufüllen und anonym zurückzusenden. Dies gibt uns Augenärzten einen Überblick über die Entwicklungen unseres Faches, der allen zugänglich ist. Die Umfrage wird von den vier großen überregionalen Verbänden und Fachgesellschaften getragen. Auch wenn Sie denken, dass Ihre persönliche Meinung hier nicht genügend vertreten sei, nehmen Sie bitte weiter regelmäßig teil: Denn nur so finden Ihre wertvollen Erfahrungen Eingang in einen überregionalen Konsens der Augenärzte.*

## Umfrage zur Intraokularchirurgie: Ein aktueller und unabhängiger Überblick

Vor 31 Jahren haben wir unsere erste Umfrage veröffentlicht [1]. Damals ging es noch um die Frage, ob die extrakapsuläre Extraktion der Katarakt die intrakapsuläre verdrängen wird. Spätere Neuerungen wie die refraktive Chirurgie mit dem Excimer-Laser oder die Einführung der IVOM ab dem Jahr 2006 sind ebenfalls von Anfang an erfasst worden. Sinn dieser Auswertungen ist es, in Ergänzung zum Themenspektrum wissenschaftlicher Kongresse und zu Informationen der Industrie einen Überblick zu erhalten, welche Tätigkeiten einen Eingang in die klinische Routine gefunden haben, ohne sie zu bewerten. Es darf nicht der falsche Eindruck entstehen, „mehr“ sei automatisch auch besser. Da nicht alle Fragen regelmäßig wiederholt werden und die Umfrage jedes Jahr andere Schwerpunkte setzt, sei auch auf unsere vorausgegangenen

Publikationen verwiesen [1–22]. Das Erheben von Qualitätsindikatoren aus Routinedaten bietet die Möglichkeit, die Entwicklung der eigenen Qualität über einen längeren Zeitraum im Vergleich zu anderen Kollegen zu beobachten [3].

### Teilnahme an der Umfrage: Rücklaufquote aus den Kliniken besser als bei Niedergelassenen

Im Januar 2018 wurde wie in den Vorjahren ein Umfragebogen an Ophthalmochirurgen in Deutschland verschickt. Der Verteilerkreis bestand wieder aus den Mitgliedern des Bundesverbandes Deutscher Ophthalmochirurgen (BDOC), den Klinikdirektoren, die in der Vereinigung Ophthalmologischer Lehrstuhlinhaber (VOL) oder bei den Deutschen Ophthalmologischen Chefärzten (DOCH) organisiert sind, sowie den bei der Kommission für Refraktive Chirurgie (KRC) registrierten Ophthalmochirurgen. Außerdem wurden die Umfragebögen von DGII, BVA und BDOC digital veröffentlicht.

199 der 251 Antworten (79%) erreichten uns nach der ersten Postaussendung; 52 Antworten (21%) trafen als Reaktion auf die Erinnerungsmails ein, im Vorjahr waren es 22% gewesen. Doubletten wurden aussortiert. Die später eingegangenen Antworten schienen eher von etwas kleineren Operationszentren zu stammen; der Median der Kataraktoperationen aller Zentren lag bei 1 003; der Median der Kollegen, die erst auf die Erinnerungsmail reagierten, lag bei 902.

Die Antworten von 251 intraokular operierenden Zentren konnten ausgewertet werden. Damit lag die Zahl der Teilnehmer unter den Werten der letzten Jahre [18–22]. Die Teilnehmerquote schwankte in den vergangenen 17 Jahren. Auf die niedrigste Beteiligung im Jahr 2001 mit 248 Antworten [7] folgte im nächsten Jahr die höchste Beteiligung mit 384 Rücksendungen [8].

Von den 251 Antworten kamen 46 (18%) aus ophthalmologischen Hauptabteilungen und 205 (82%) aus operativen Zentren niedergelassener Kollegen (Abbildung 1). Die Relation hat sich in den letzten Jahren kaum geändert, immer schon war der Rücklauf aus den Kliniken besser als von den niedergelassenen Kollegen [18–22]. Von den 205 Zentren Niedergelassener gaben 188 Zahlen zur Kataraktchirurgie an, 6 gaben nur Zahlen zu refraktiven Operationen an, 6 gaben ausschließlich Zahlen zur IVOM an und 5 Zentren zu IVOM und refraktiven Operationen.

Die genaue Teilnehmerquote kann nur für die Kliniken genannt werden: Es gibt 108 ophthalmologische Hauptabteilungen, von denen 46 (43%) geantwortet haben. Die Zahl der niedergelassenen Operationszentren in Deutschland ist nicht zentral erfasst. Nach unverbindlichen Zählungen der Industrie gibt es 750 Operationszentren niedergelassener Kollegen. Geht man von dieser Gesamtzahl aus, so haben 205 Zentren niedergelassener Operateure, das sind 27%, an der Umfrage teilgenommen.

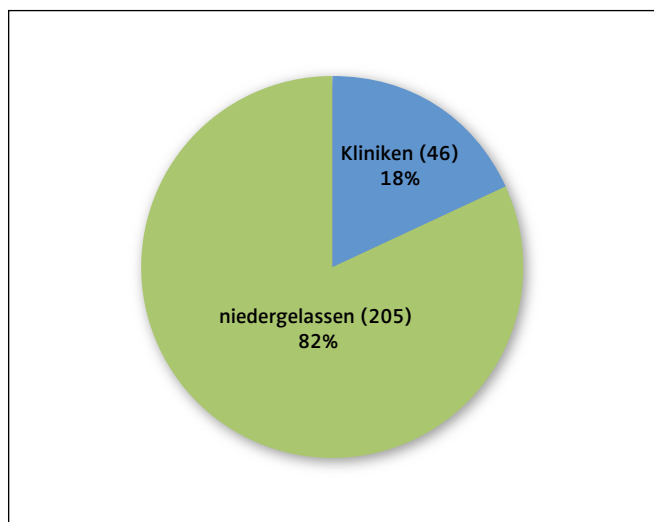


Abbildung 1: Anzahl der Operationszentren (n=251)

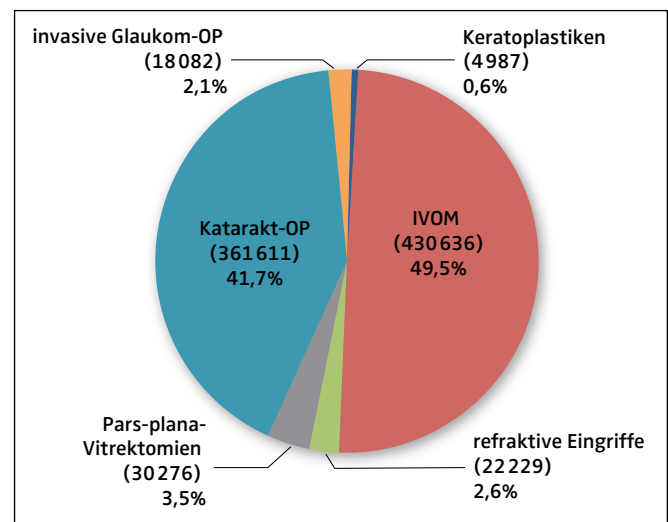


Abbildung 2: Anzahl der intraokularen Eingriffe im Jahr 2017 nach Art der Operation (n=867 821)

### Anzahl und Art der erfassten Eingriffe

Zusammen wurden 867821 intraokulare Eingriffe erfasst (Abbildung 2). Davon waren 430636 intravitreale Makulatherapien (IVOM, 49,6%), 361611 Kataraktoperationen (41,7%), 30276 Pars-plana-Vitrektomien (3,5%), 22229 refraktive Operationen (2,6%), 18082 Glaukomoperationen (2,1%) und 4987 (0,6%) Keratoplastiken.

### Rund 665 Operateure haben an der Umfrage teilgenommen

Von den 251 teilnehmenden Zentren gaben 244 Angaben zur Anzahl der operierenden Ärzte. Wenn man von den 7 Zentren, die auf diese Frage keine Angaben machten, je einen Operateur berechnet, waren an der Umfrage mindestens 665 operierende Augenärzte beteiligt. Davon operierten 428 (64%) als Niedergelassene und 237 (36%) in ophthalmologischen Hauptabteilungen. Im niedergelassenen Bereich operierten zwischen 1 und 14 Kollegen im Team, im Median waren es 2 pro Praxis. Es gab 69 Antworten von OP-Zentren mit nur einem Kataraktoperateur. In den Hauptabteilungen operierten zwischen 1 und 13 Kollegen im Team, im Median waren es 5 pro Hauptabteilung. Die Zahl der Operationszentren mit ausgelagerten Operationsräumen ist mit 52 (21%) gegenüber den Vorjahren wieder gestiegen. 46 der 205 Zentren Niedergelassener (22%) operierten in den Räumen einer öffentlichen Klinik, davon operierten 31 (67%) ohne Belegabteilung und nutzten den Operationssaal im Krankenhaus nur ambulant.

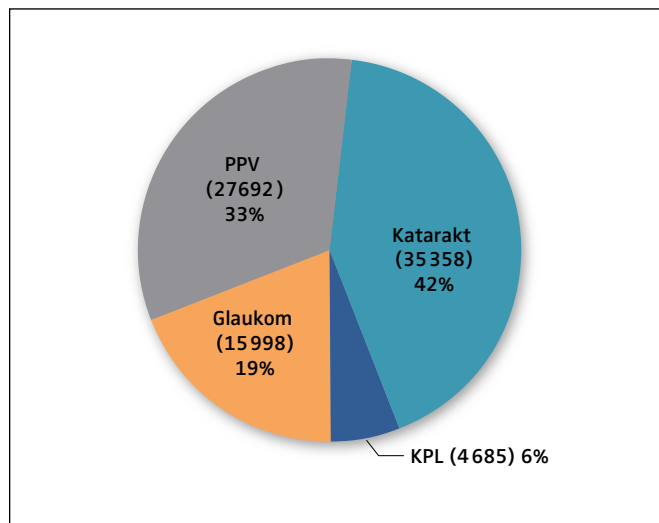


Abbildung 3: Stationäre Operationen nach Art des Eingriffs (n = 83 735)

### Stationäre Operationen: Vergleich der Umfrage mit den Daten vom statistischen Bundesamt

83735 Operationen unserer Umfrage erfolgten stationär. Davon waren 35358 (42%) Kataraktoperationen, 27692 (33%) Pars-plana-Vitrektomien, 15998 (19%) Glaukomoperationen und 4685 (6%) Keratoplastiken (Abbildung 3). Die Teilnehmer der Umfrage sind repräsentativ für die Gesamtheit der Augenärzte – die von uns erhobenen Zahlen für das Jahr 2016 [22] spiegeln ähnliche Größenordnungen wieder wie die Daten des statistischen Bundesamtes von 2016 für stationäre Operationen [23]. Vom statistischen Bundesamt sind Anfang 2018 die Zahlen von 2016 zu erhalten: Von 244772 intraokularen stationären Operationen des Jahres 2016 waren 122528 (50%) Kataraktoperationen (ICD-Code 5-144), 73926 (30%) waren Pars-plana-Vitrektomien (ICD-Code 5-158), 41809 (17%) waren Glaukomoperationen (ICD-Code 5-131, 5-132, 5-133, 5-134) und 8509 (3,5%) Keratoplastiken (ICD-Code 5-125). Während die Zahl der stationären Kataraktoperationen im Vergleich zum Vorjahr leicht abgenommen hat, hat die Zahl der anderen Operationen zugenommen.

### Kaum noch Steigerung bei der IVOM?

Im Jahr 2017 wurden 430636 intravitreale Makulatherapien (IVOM) durchgeführt. Der Wert liegt 19% über der Zahl der Kataraktoperationen. Dabei blieb das Verhältnis von Kataraktoperationen zu IVOM fast unverändert zum Vorjahr bei 0,8 : 1. Von den IVOM erfolgten 145295 (34%) in ophthalmologischen Hauptabteilungen und 285341 (66%) durch Niedergelassene. In den Hauptabteilungen wurden wie in den Vorjahren deutlich mehr IVOM als Kataraktoperationen durchgeführt, das Verhältnis IVOM zu Kataraktoperation lag in den Hauptabteilungen bei 1,5 : 1. Bei den niedergelassenen Kollegen lag das Verhältnis IVOM zu Kataraktoperation inzwischen bei 1,1 : 1 – im vorigen Jahr lag es noch bei 1 : 1 [22]. In den Hauptabteilungen wurden zwischen 65 und 14821 IVOM im Jahr vorgenommen, der Median ist mit 2612 noch einmal deutlich angestiegen. Von den Niedergelassenen wurden zwischen 16 und 14864 IVOM vorgenommen, der Median ist auf 848 gesunken.

### IVOM: Off-Label in Kliniken und bei Niedergelassenen

Im Jahr 2017 wurden mit 197 171 Behandlungen 46 % aller IVOM „Off-Label“ therapiert, bei 176 473 (41 %) aller intravitrealen Therapien wurden für die Indikation zugelassene Medikamente appliziert. Bei 1 786 (0,4 %) aller IVOM erfolgte die intravitreale Therapie mit anderen bekannten, teilweise zugelassenen, teilweise experimentellen oder nicht zugelassenen Medikamenten. In insgesamt 55 206 Fällen – das sind 13 % aller IVOM – wurde das Medikament nicht genannt (Abbildung 4). Zur IVOM zugelassene Präparate wurden in den Kliniken 65 593 mal injiziert (45 % der IVOM), Off-Label erfolgten 46 041 IVOM (32 %). Von 8 Hauptabteilungen mit 33 661 IVOM (23 %) fehlten Angaben zu den injizierten Medikamenten. Bei den Niedergelassenen war der Anteil von Off-Label-Medikamenten größer als in den Kliniken: Es erfolgten 151 130 IVOM (53 %) als Off-Label-Therapie, 110 880 IVOM (39 %) erfolgten mit offiziell zugelassenen Präparaten und bei den Niedergelassenen fehlte für 8 % der IVOM (22 240 Fälle) die Zuordnung zu einem Medikament (Abbildung 4). Während in den Kliniken der Anteil der IVOM mit zugelassenen Medikamenten eher wieder ansteigt, operierten die Niedergelassenen überwiegend Off-Label [20–22].

### IVOM: Die Medikamente

Im Jahr 2017 wurde insgesamt 150 122 mal Avastin® injiziert (ausgezeichnetes Bevacizumab; 35 %), damit blieb Avastin seit 12 Jahren das am häufigsten angewandte Medikament zur

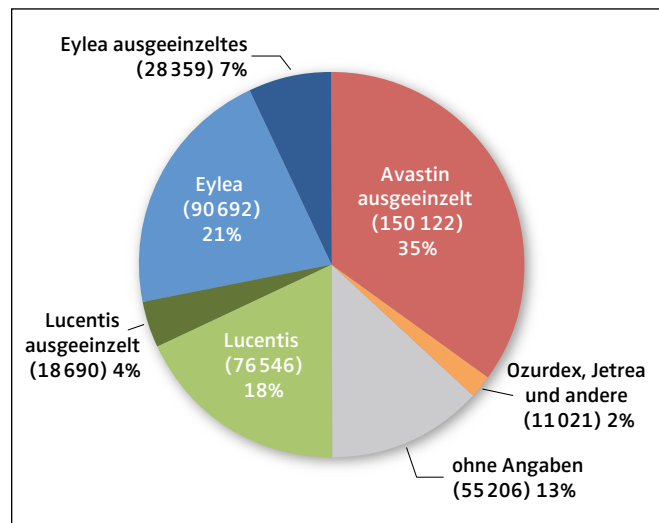


Abbildung 4: Anteile der für die IVOM verwendeten Medikamente

IVOM [12–22]. 90 692 mal wurde Eylea® (Aflibercept, 21 %) injiziert; 76 546 mal Lucentis® (Ranibizumab, 18 %); 28 359 mal ausgezeichnetes Aflibercept (7 %), 18 690 mal ausgezeichnetes Ranibizumab (4 %), 9 235 mal Ozurdex® (2 %), und 1 786 mal andere Medikamente (Abbildung 4).

### Kataraktoperationen: 74 % der Eingriffe durch Niedergelassene

In der Umfrage wurden 361 611 Kataraktoperationen erfasst, 94 286 (26 %) von ophthalmologischen Hauptabteilungen und 267 325 (74 %) von niedergelassenen Kollegen. Das Verhältnis scheint sich langsam wieder etwas zu den Kliniken hin zu verschieben, die im ambulanten Sektor mehr zulegen, als sie im stationären verloren haben [17–22].

Insgesamt erfolgten 35 398 dieser Operationen (10 %) stationär und 324 150 (89 %) ambulant, ein ähnliches Verhältnis wie in den Vorjahren [4]. Bei rund 1 % der Kataraktoperationen erfolgte keine Zuordnung. In den ophthalmologischen Hauptabteilungen wurden 31 % der Katarakte stationär operiert, weniger als in den Vorjahren [14–22]. Von den 35 398 stationären Operationen erfolgten 28 806 (81 %) durch Hauptabteilungen und 6 592 (19 %) durch niedergelassene Kollegen. Von den 324 150 ambulanten Operationen erfolgten 63 462 (20 %) in Hauptabteilungen und 260 688 (80 %) durch Niedergelassene (Abbildung 5).

Die jährlichen Operationszahlen der niedergelassenen Kollegen schwankten zwischen 10 und 6 179, der Median lag bei 1 000 Kataraktoperationen pro Jahr. Stationär wurden von den Niedergelassenen 6 592 der 267 240 Katarakte operiert

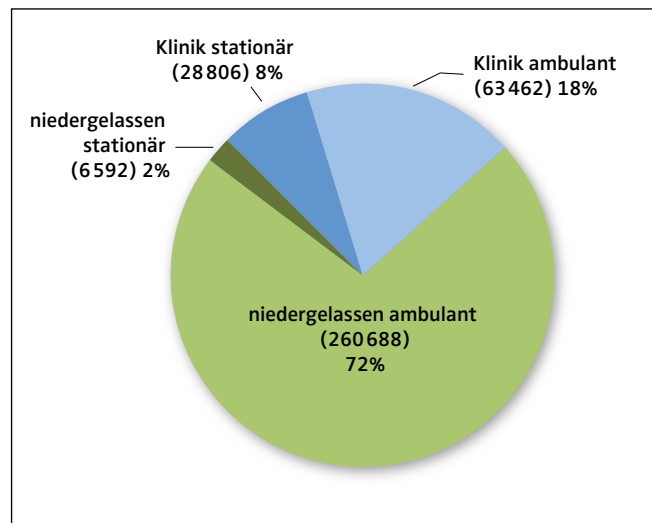


Abbildung 5: Kataraktoperationen ambulant und stationär in Kliniken und bei Niedergelassenen (n = 361 611)

(2%). Es waren zwischen 2 und 925 stationäre, im Median 84. 40 große Operationszentren niedergelassener Kollegen mit über 2 000 Kataraktoperationen im Jahr antworteten, das waren wie im Vorjahr 20% der Niedergelassenen. Davon boten 21 (53%) stationäre Kataraktoperationen an.

Die angegebenen jährlichen Operationszahlen durch ophthalmologische Hauptabteilungen schwankten zwischen 67 und 7 750. Der Median lag bei 1 756 Kataraktoperationen im Jahr. 37% der Hauptabteilungen gaben über 2 000 Kataraktoperationen im Jahr an.

### Topische Anästhesie wieder am häufigsten

Viele Operationen erfolgten in Kombination von mehreren Anästhesietechniken. Auf die Frage nach der bevorzugten Anästhesietechnik gaben 137 Zentren (46% der Antworten) topische Anästhesieverfahren an, 114 Zentren (39%) Injektionen und 45 Zentren (15%) Rausch- oder ITN-Narkosen (Abbildung 6). Der Trend zur topischen Anästhesie bleibt unverändert, die Zahl der topischen Anästhesien hat, wie schon im vorigen Jahr, die Zahl der Injektionen überflügelt [11–22]. Von den Operateuren in ophthalmologischen Hauptabteilungen bevorzugten 69% die topische Anästhesie. Bei den Niedergelassenen wurde in 42% der Zentren die topische Anästhesie bevorzugt, genau so viele bevorzugten Injektionen.

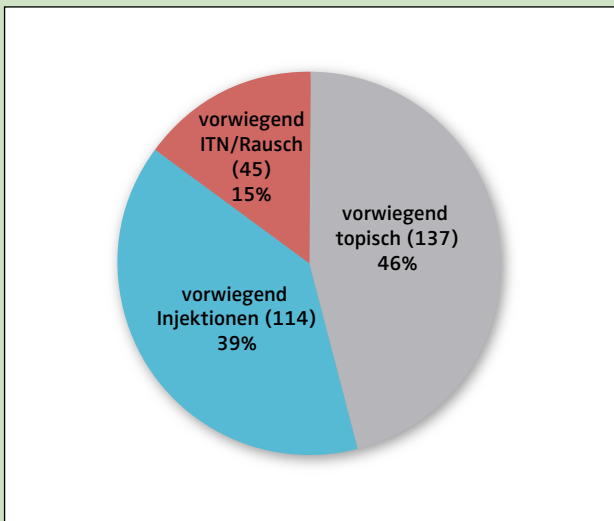


Abbildung 6: Verwendete Anästhesietechniken im Jahr 2017

### Intraokularlinsen mit Zusatznutzen: 5 % torische Linsen, 3,4 % multifokale Linsen

18 281 (5%) aller implantierten Linsen waren torisch und 12 347 (3,4%) multifokal; von diesen torischen und multifokalen IOL waren 5 854 Linsen torisch-multifokal (1,6% aller implantierten IOL) (Abbildung 7). Da wir in diesem Jahr erstmals zwischen torisch, torisch-multifokal und asphärisch-multifokal unterschieden haben, sind die Zahlen nur bedingt mit denen der vergangenen Umfragen vergleichbar.

Der Anteil der torischen Linsen ohne Multifokalität lag bei 3,4% (n=12 427). Im Vorjahr waren 3,6% aller Implantate torische Linsen gewesen, vor vier Jahren 2,3% [18, 22]. 188 Operationszentren (75%) haben torische Linsen implantiert, zwischen 1 und 1 200, im Median 40. Im Vorjahr lag der Median ebenfalls bei 40, im Jahr davor bei 27 [21, 22]. In den ophthalmologischen Hauptabteilungen erhielten 3,4% der Kataraktpatienten torische Linsen (Vorjahr: 1,4%), bei den Niedergelassenen 5,3% (Vorjahr: 4,2%).

Wie in den Vorjahren wurden unter multifokalen Linsen auch bifokale, trifokale, akkommodative sowie diesmal auch die EDOF-Linsen („Extended Depth of Focus“ mit erweitertem, weichen, unscharfen Übergangsbereich) zusammengefasst.

(Anmerkung der Verfasser: Auf einem Fragebogen wurden mehr torische und multifokale Linsen angegeben als Kataraktoperationen, phake IOL und refraktive Linsenaustausche insgesamt vorgenommen worden sind. Derart hohe Operationszahlen hatte es bisher noch nie gegeben. Da bei den multifokalen Linsen offenbar ein Übertragungsfehler mit Verdoppelung einer Zahl vorlag, wurde der Wert entsprechend reduziert, auch damit lag das Zentrum noch weit über dem Durchschnitt.)

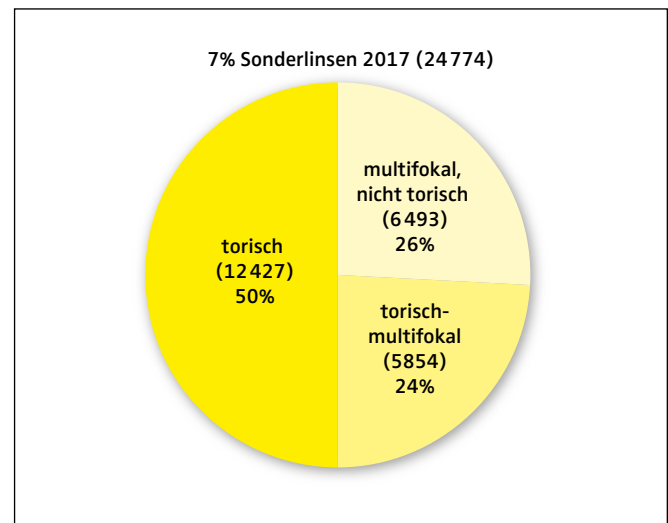


Abbildung 7: Anteil der multifokalen, torischen sowie multifokal-torischen IOL. Unter multifokal (n=12 347) wurden auch bi- und trifokale sowie EDOF-IOL subsummiert.

Der Anteil all dieser multifokalen Linsen (inkl. multifokal-torische Linsen) lag bei 3,4 % (n=12 347).

In den letzten beiden Jahren waren 2,6% aller Implantate multifokale Linsen gewesen [21, 22]. 135 Operationszentren (54%) haben multifokale Linsen (inkl. multifokal-torische Linsen) implantiert, etwas weniger als im Vorjahr (62%) [22]. An diesen 135 Zentren wurden zwischen 1 und 600, multifokale Linsen (inkl. multifokal-torisch) implantiert, im Median 28. Im Vorjahr wurden im Median 20 multifokale Linsen implantiert [22]. In den ophthalmologischen Hauptabteilungen waren es 1,9%, bei den Niedergelassenen 3,6% der Linsen. Multifokale Linsenoperationen konzentrierten sich schon lange auf wenige, spezialisierte Zentren [18–22]: Die 27 größten der 135 „Multifokal-Zentren“ (20%) haben mindestens 100 multifokale Linsen im Jahr implantiert. Diese 27 Zentren haben zusammen 7837 (69%) aller multifokalen Linsen implantiert. Auch im Vorjahr hatten die 20% der größten „Multifokal-Zentren“ 68% aller multifokalen Linsen implantiert. In weiteren 106 Operationszentren wurden zusammen 3520 multifokale Linsen implantiert.

### Kataraktoperation und Korrektur der Presbyopie

Von den 135 Zentren, an denen Implantationen von Multifokallinsen zur Presbyopiekorrektur stattfanden, wurden diese Eingriffe bei 12 (9%) Zentren überwiegend im Rahmen einer refraktiven Sprechstunde rekrutiert, und bei 123 Zentren (91%) erfolgte die Indikationsstellung im Rahmen einer Kataraktsprechstunde. 119 (67%) der Operationszentren bevor-

zugten diffraktive Multifokallinsen, 49 (28%) „EDOF“-Linsen und 10 (6%) andere multifokale Linsentypen.

### Monovision

2017 sind im Rahmen von Kataraktoperationen 30 733 Augen mit dem Ziel der Presbyopiekorrektur operiert worden (Abbildung 8). Hiervon wurden 9 299 Kataraktpatienten nach dem Prinzip der Monovision operiert (Emmetropie am führenden und Myopie am nicht führenden Auge). Da hierbei in zwei Augen Monofokallinsen implantiert werden, handelt es sich um 18 598 implantierte IOL (Abbildung 8). Von diesen 30 733 Kataraktoperationen erfolgten 12 347 (39%) mit multifokalen Linsen und 18 598 (61%) durch Monovisionsoperationen.

### Presbyopie und Astigmatismus

Es ist schwierig, verbindliche Daten zur individuellen Indikationsstellung einer Presbyopiekorrektur zu erhalten. Um einen groben Überblick zur Korrektur der Presbyopie bei Astigmatismus zu erhalten, wurde die Frage gestellt:

„Eine 75-jährige Kataraktpatientin hat beidseits einen myopen Hornhautastigmatismus von 1,75 dpt (0°). Sie kam im Alltag fast immer ohne Brille aus, den Sehtest für ihren Führerschein hatte sie vor 30 Jahren ohne Gutachten bestanden. Auch nach der Kataraktoperation möchte sie weitgehend ohne Brille leben. Was empfehlen Sie?“

Auf diese Frage antworteten 94 Kollegen (41%): „beidseits torische Multifokallinse“, 82 Antworten (36%) lauteten: „Myopen Astigmatismus zur Pseudoakkommodation belassen“ und 54 mal (23%) wurde beidseits eine torische IOL empfohlen, wobei Monovision angestrebt werden soll (Abbildung 9).



Abbildung 8: Bevorzugte Methode bzw. IOL zur Presbyopiekorrektur im Rahmen der Kataraktoperation

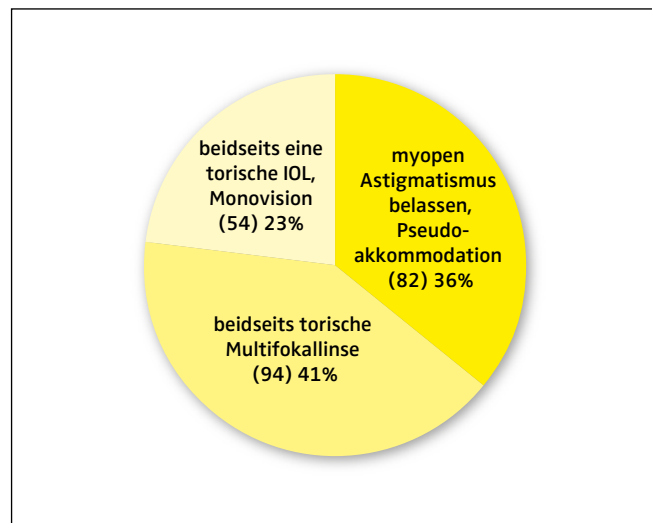


Abbildung 9: Vorgehen bei Kataraktpatienten mit beidseitigem Astigmatismus und Wunsch nach Presbyopiekorrektur



### 1,5 % Femtosekundenlaser in der Kataraktchirurgie

Von den 361 611 Kataraktoperationen waren 5 407 Operationen (1,5 %) Femtosekundenlaser-assistierte Kataraktoperationen. In den beiden Vorjahren waren es 1,3 % und 1,7 % [21, 22]. 30 Operationszentren (12 %) operierten Katarakte mit Hilfe dieses Lasers – 10 ophthalmologische Hauptabteilungen und 20 Zentren Niedergelassener. Obwohl die Zahl der Zentren mit Femtosekundenlaser-assistierten Kataraktoperationen im Vergleich zum Vorjahr von 8 % auf 12 % zugenommen hat, scheint die Anzahl der damit durchgeführten Operationen von 1,7 % auf 1,5 % eher abgenommen zu haben. Im Jahr 2017 wurden pro Zentrum zwischen 10 und 550 Femtosekundenlaser-assistierte Kataraktoperationen durchgeführt, im Median waren es 160 pro Zentrum. Die 7 größten dieser 30 Zentren (23 %) führten zusammen 2 795 der Femtosekundenlaser-assistierte Operationen (52 %) durch. Ein Zentrum gab außerhalb der vorgegebenen Fragen an, Katarakte mit Hilfe des Nano-Lasers zu operieren.

### Refraktive Operationen: 2,6 % der Eingriffe

Für das Jahr 2017 wurden 22 229 refraktive Operationen erfasst – das sind 2,6 % aller ophthalmologischen Eingriffe (Abbildung 11). Das Verhältnis von Kataraktoperationen zu refraktiven Eingriffen lag bei 16 : 1, ähnlich wie in den letzten Jahren [20–22]. Von den 22 229 Operationen erfolgten 19 633 (88 %) durch niedergelassene Kollegen und 2 596 (12 %) durch ophthalmologische Hauptabteilungen. Es gab 126 refraktive Zentren, in diesen wurden zwischen 1 und 2 350 refraktive Operationen im letzten Jahr vorgenommen, im Median 31 pro Zentrum. An 48 der 126 Zentren (38 %) erfolgten 1–10 Operationen im Jahr. Von den 22 229 refraktiven Operationen waren 15 307 Lasereingriffe an der Hornhaut, davon 12 792 Excimerlaser-assistierte Eingriffe (84 %). Von den 15 307 Lasereingriffen an der Hornhaut erfolgten 5 896 mit Femtosekundenlaser-assistierter Ablation des Flaps (39 %), 4 394 (29 %) waren LASIK, der Flap wurde mit einem Keratom präpariert und 2 502 (16 %) Eingriffe mit dem Excimerlaser ohne Präparation eines Flaps (LASEK oder PRK).

### Pars-plana-Vitrektomien: 3,5 % der Operationen

Im Jahr 2017 wurden 30 286 Pars-plana-Vitrektomien (PPV) erfasst, das sind 3,5 % aller ophthalmologischen Eingriffe. 2 594 Pars-plana-Vitrektomien (9 %) wurden ambulant durchgeführt (Abbildung 10). Der Anteil der ambulanten PPV lag 2014 noch bei 23 % und sank seither deutlich [20–22]. Das Verhältnis von Kataraktoperationen zu Pars-plana-Vitrektomien lag, wie in den letzten Jahren bei 12 : 1 [20–22]. 40 der 46 teilnehmenden ophthalmologischen Hauptabteilungen (87 %) gaben ihre jährlichen Operationszahlen an, diese lagen zwischen 10 und 1 859, im Median bei 461, unverändert zu den letzten Jahren [20–22]. Im Jahr 2003 lag der Median der Operationszahlen bei 228 PPV [8]. Von den 26 995 Pars-plana-Vitrektomien der ophthalmologischen Hauptabteilungen wurden 1 310 (5 %) ambulant durchgeführt und 23 685 stationär (95 %). 51 Zentren niedergelassener Kollegen (24 %) führten PPV durch, davon 40 (20 %) ambulante und 19 (9 %) stationäre. Von den 3 281 PPV niedergelassener Kollegen wurden 1 284 (39 %) ambulant durchgeführt und 1 997 (61 %) stationär. Die Zahl der PPV lag bei den Niedergelassenen zwischen 1 und 375, im Median 40 pro Jahr, 21 der 50 Zentren operier-

ten zwischen 1 und 20 PPV im Jahr. Der seit Jahren beobachtete schleichende Rückgang der PPV durch niedergelassene Kollegen setzt sich fort [20–22].

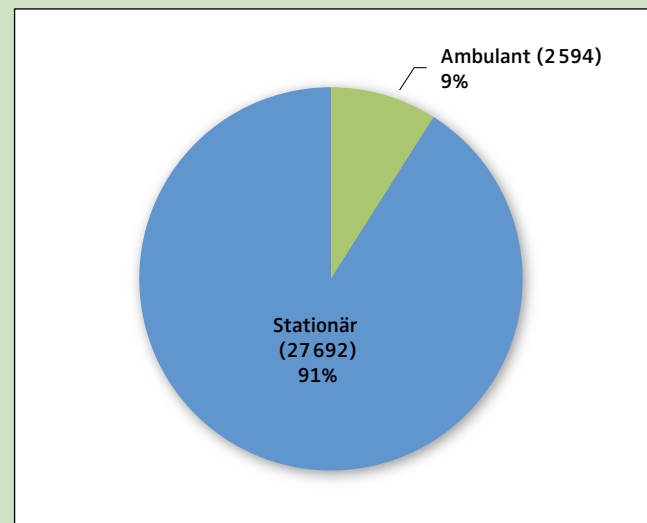


Abbildung 10: Pars-plana-Vitrektomien 2017

Weitere 2515 Operationen waren Femtosekundenlaser-Lentikelextraktionen (ReLEx®, SmiLE) (16 %) (Abbildung 11). Diese Eingriffe erfolgten an 8 Zentren. Pro Zentrum fanden zwischen 30 und 1 200 „SmiLE“-Prozeduren statt.

An 104 Zentren wurden zusammen 4797 refraktive Linsenaustausche vorgenommen. Pro Zentrum fanden zwischen 1 und 500 refraktive Linsenaustausche statt, im Median 12.

An 52 Zentren wurden zusammen 1551 phake IOL implantiert; pro Zentrum fanden zwischen 1 und 204 derartige Implantationen statt, im Median 14. An 6 Operationszentren erfolgten 212 andere refraktive Operationen, z.B. limbale Inzisionen separat von einer Linsenoperation. Die Operationsfrequenz lag zwischen 1 und 70, im Median 2. Nicht differenziert wurden 223 Operationen.

### Glaukomoperationen und MIGS: 2,1 % der Eingriffe

125 Zentren (50 %) nannten ihre Zahlen zu Glaukomoperationen, 43 Kliniken und 82 Niedergelassene. 18 082 skleraeröffnende oder laserphotokoagulative Glaukomoperationen wurden für das Jahr 2017 angegeben (Abbildung 12), deutlich mehr als in den Vorjahren. Davon waren 6 132 (34 %) fistulierende Operationen (z.B. Trabekulektomie), 5 673 (32 %) Operationen am Schlemm'schen Kanal und 4 167 Laserphotokoagulationen (23 %). 2 110 Glaukomoperationen (11 %) wurden nicht spezifiziert. Das Verhältnis von skleraeröffnenden zu laserphotokoagulativen Glaukomoperationen lag bei 2,8 : 1. Während die Zahl der fistulierenden Operationen und der Operationen am Schlemm'schen

Kanal zugenommen haben, ist die Zahl der Photokoagulationen relativ konstant geblieben [16–22]. Das Verhältnis der Kataraktoperationen zu Glaukomoperationen lag bei 20:1. An den Zentren im Jahr 2017 wurden zwischen 1 und 1 000 Glaukomoperationen durchgeführt, der Median lag bei 50/Jahr. Von den 18 082 Glaukomoperationen waren 2 969 (17 %) Eingriffe der minimalinvasiven Glaukomchirurgie (MIGS); davon wurden 1 963 (66 %) stationär und 1 006 (34 %) ambulant durchgeführt.

Die absolute Zunahme der Glaukomoperationen – trotz rückläufiger Teilnehmerquote – kann zahlenmäßig vorwiegend auf die „MIGS“ zurückzuführen sein, wobei das Verhältnis fistulierender Eingriffe zu Eingriffen am Schlemm'schen Kanal gleich geblieben ist.

Von allen 6 132 fistulierenden Operationen erfolgten 363 (6 %) ambulant. Von allen 5 673 Operationen am Schlemm'schen Kanal erfolgten 1 180 ambulant (21%). Von allen 4 167 Laserzyklophotokoagulationen wurden 631 (15 %) ambulant durchgeführt, weniger als in den Vorjahren [21, 22].

Von den 18 082 Glaukomoperationen erfolgten 14 497 in ophthalmologischen Hauptabteilungen (80 %), davon waren 282 (2 %) ambulant. 3 585 Glaukomoperationen erfolgten durch Niedergelassene (20 %) – von deren 740 fistulierende Operationen erfolgten 46 % ambulant; von deren 1 710 Operationen am Schlemm'schen Kanal erfolgten 65 % ambulant; von deren 696 Laserphotokoagulationen erfolgten 66 % ambulant und von deren 985 MIGS erfolgten 96 % ambulant. Durch die Einführung der MIGS scheint der Rückgang der ambulanten Glaukomchirurgie der letzten Jahre beendet zu sein [20–22].

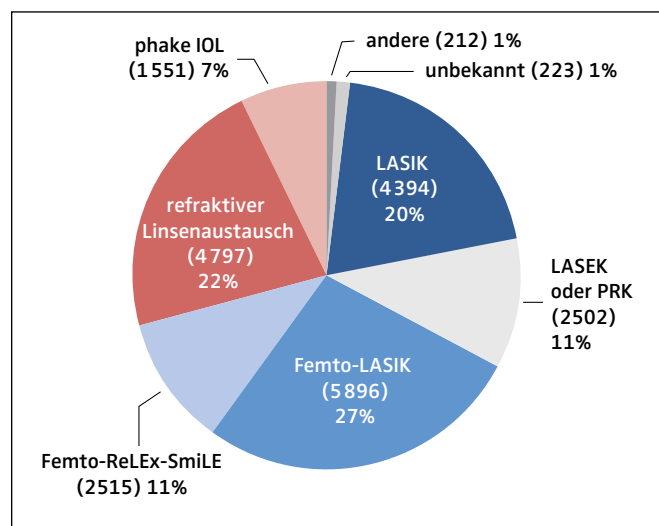


Abbildung 11: Refraktive Operationen nach Art des Eingriffs (n=22 229)

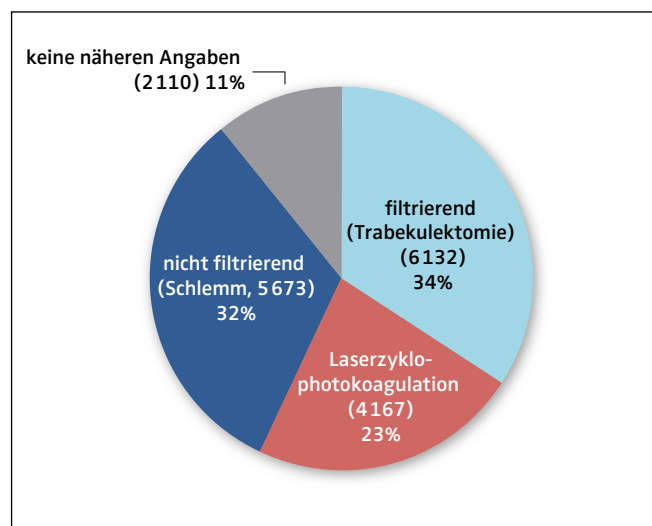


Abbildung 12: Glaukomoperationen im Jahr 2017 nach Art des Eingriffs (n=18 082)



Die Zahl der Glaukomoperationen lag bei den ophthalmologischen Hauptabteilungen zwischen 3 und 1 000, im Median bei 282 pro Jahr. Bei den niedergelassenen Operateuren lag die Zahl der Glaukomoperationen zwischen 2 und 243, im Median bei 21 pro Jahr. 23 (11 %) der niedergelassenen Kollegen operierten mehr als 50 Glaukome, davon 10 (5 %) mehr als 100.

### Keratoplastiken: 0,6% der Operationen

Im Jahr 2017 wurden mit der Umfrage 4 987 Keratoplastiken erfasst (Abbildung 13). Davon erfolgten 302 (6 %) ambulant. Von den 4 987 Keratoplastiken waren mindestens 2 656 (53 %) Descemet-Transplantationen (DMEK); bei einigen Bögen wurde nicht zwischen DMEK und perforierender KPL differenziert. Das Verhältnis der Kataraktoperationen zu den Keratoplastiken lag bei 73 : 1. An den Zentren wurden zwischen 1 und 442 Keratoplastiken in 2017 durchgeführt, der Median lag bei 45/Jahr. 302 (6 %) waren ambulante Operationen. Das Verhältnis von Kataraktoperationen zu Keratoplastiken lag bei 73 : 1.

38 (83 %) der ophthalmologischen Hauptabteilungen und 13 (6 %) Operationszentren niedergelassener Kollegen teilten ihre Daten zu Keratoplastiken mit. 676 Operationen (14 %)

wurden von niedergelassenen Operateuren und 4 311 (86 %) in Hauptabteilungen durchgeführt. Niedergelassene operierten zwischen 1 und 307 Keratoplastiken, im Median 22. In Hauptabteilungen wurden zwischen 1 und 504 Operationen im Jahr durchgeführt, im Median 50. Drei Hauptabteilungen (7 %) und 7 Niedergelassene (3 %) boten ambulante Keratoplastiken an.

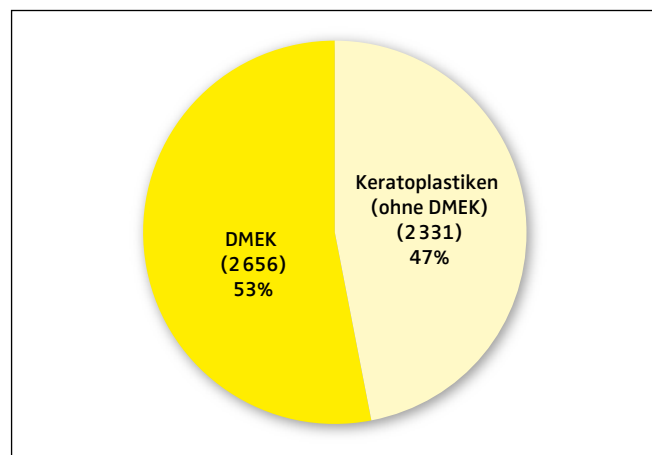


Abbildung 13: Keratoplastiken im Jahr 2017 – Anteil perforierender KPL bzw. DMEK (n=4 987)

## Literatur

1. Wenzel M, Reim M (1987) Kataraktoperation und Linsenimplantationen 1983 – 1985. Ergebnisse einer Umfrage anlässlich der 84. Tagung der DOG in Aachen. Fortschr. Ophthalmologie 84: 450 – 452
2. Reim M, Wenzel M, Bucher PJ (1991) Zum derzeitigen Stand der Kataraktchirurgie im deutschsprachigen Europa. In Wenzel M et al: 5. Kongress der DGII. S 19 – 30. Springer, Berlin
3. Lang SJ, Wenzel M, Böhringer D, Reinhard T (2014) Systematische Analyse der Krankenhausqualitätsberichte im Hinblick auf die Versorgung der Bevölkerung mit Kataraktoperationen. Klin Monatsbl Augenheilkd 231: 1115 – 1119
4. Lang SJ, Rilk R, Müller AF, Luebke J, Böhringer D, Reinhard T (2017) Qualitätsmessung aus Routinedaten. Klin Monatsbl Augenheilkd. 234: 891 – 893
5. Wenzel M, Reuscher A (2000) Derzeitiger Stand der Katarakt- und refraktiven Chirurgie. Ergebnisse der DGII/BVA-Umfrage 1999. OPHTHALMO-CHIRURGIE 12: 155 – 160
6. Wenzel M, Reuscher A, Aral H (2001) Derzeitiger Stand der Katarakt- und refraktiven Chirurgie. Ergebnisse der DGII/BVA-Umfrage 2000. OPHTHALMO-CHIRURGIE 13: 213 – 218
7. Bechmann M, Reuscher A, Wenzel M (2002) Derzeitiger Stand der Katarakt- und refraktiven Chirurgie. Ergebnisse der DGII/BVA-Umfrage 2001. OPHTHALMO-CHIRURGIE 14: 167 – 173
8. Ober S, Reuscher A, Wenzel M (2003) Umfrage von DGII und BVA 2002 zum derzeitigen Stand der Katarakt- und refraktiven Chirurgie. OPHTHALMO-CHIRURGIE 15: 217 – 222
9. Ober S, Reuscher A, Wenzel M (2004) Zum derzeitigen Stand der Katarakt- und refraktiven Chirurgie. Ergebnisse der Umfrage 2003 von DGII und BVA. OPHTHALMO-CHIRURGIE 16: 207 – 215
10. Ober S, Reuscher A, Scharrer A, Wenzel M (2005) Zum derzeitigen Stand der Katarakt- und refraktiven Chirurgie. Ergebnisse der Umfrage 2004 von DGII und BVA und BDOC. OPHTHALMO-CHIRURGIE 17: 311 – 316
11. Wenzel M, Pham DT, Reuscher A, Scharrer A, Nellinger E (2006) Derzeitiger Stand der Katarakt- und refraktiven Chirurgie. Ergebnisse der Umfrage 2005 von DGII, BVA und BDOC. OPHTHALMO-CHIRURGIE 18: 207 – 215
12. Wenzel M, Pham DT, Scharrer A, Schayan K, Klasen J (2007) Derzeitiger Stand der ambulanten Ophthalmochirurgie 2006: Ergebnisse der Umfrage 2006 des BDOC, BVA und der DGII. OPHTHALMO-CHIRURGIE 19: 128 – 138
13. Wenzel M, Pham DT, Scharrer A, Schayan K, Klasen J (2008) Derzeitiger Stand der ambulanten Intraokularchirurgie 2007: Ergebnisse der Umfrage 2007 des BDOC, BVA und der DGII. OPHTHALMO-CHIRURGIE 20: 137 – 146
14. Wenzel M, Pham DT, Scharrer A, Schayan K, Klasen J (2009) Ambulante Intraokularchirurgie. Ergebnisse der Umfrage 2008 von BDOC, BVA und der DGII. OPHTHALMO-CHIRURGIE 21: 199 – 211
15. Wenzel M, Kohnen T, Scharrer A, Schayan K, Klasen J (2010) Ambulante Intraokularchirurgie. Ergebnisse der Umfrage 2009 von BDOC, BVA und der DGII. OPHTHALMO-CHIRURGIE 22: 276 – 283

16. Wenzel M, Reinhard Th, Kohnen T, Scharrer A, Schayan K, Klasen J (2011) Ambulante Intraokularchirurgie. 2010. Ergebnisse der Umfrage von BDOC, BVA, DGII und DOG. OPHTHALMO-CHIRURGIE 23: 215–223
17. Wenzel M, Kohnen T, Scharrer A, Schayan K, Klasen J, Reinhard T (2012) Ambulante Intraokularchirurgie. 2011. Ergebnisse der Umfrage von BDOC, BVA, DGII und DOG. OPHTHALMO-CHIRURGIE 24: 205–214
18. Wenzel M, Kohnen T, Scharrer A, Schayan K, Klasen J, Reinhard T (2013) Ambulante Intraokularchirurgie 2012. Ergebnisse der Umfrage von BDOC, BVA, DGII und DOG. OPHTHALMO-CHIRURGIE 25: 213–222
19. Wenzel M, Auffarth G, Scharrer A, Schayan K, Reinhard T (2014) Ambulante und stationäre Intraokularchirurgie. 2013. Ergebnisse der Umfrage von BDOC, BVA, DGII und DOG. OPHTHALMO-CHIRURGIE 26: 171–182
20. Wenzel M, Auffarth G, Scharrer A, Schayan K, Reinhard T (2015) Ambulante und stationäre Intraokularchirurgie. 2014. Ergebnisse der Umfrage von DGII, DOG, BVA, und BDOC. OPHTHALMO-CHIRURGIE 27: 155–164
21. Wenzel M, Auffarth G, Scharrer A, Schayan K, Reinhard T (2016) Ambulante und stationäre Intraokularchirurgie. 2015. Ergebnisse der Umfrage von DGII, DOG, BVA, und BDOC. OPHTHALMO-CHIRURGIE 28: 193–200
22. Wenzel M, Dick, B, Scharrer A, Schayan K, Reinhard T (2017) Ambulante und stationäre Intraokularchirurgie. 2016. Ergebnisse der Umfrage von DGII, DOG, BVA, und BDOC. OPHTHALMO-CHIRURGIE 29: 185–194
23. Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) Operationen und Prozeduren der vollstationären Patienten in Krankenhäusern 2016. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2017, korrigiert 2018, Artikelnummer: 5231401167014



**Korrespondenzadresse**

Prof. Dr. med. Martin Wenzel  
Augenlinik Petrisberg  
Max-Planck-Str. 14 – 16  
54296 Trier  
martin.wenzel@augenlinik-petrisberg.de